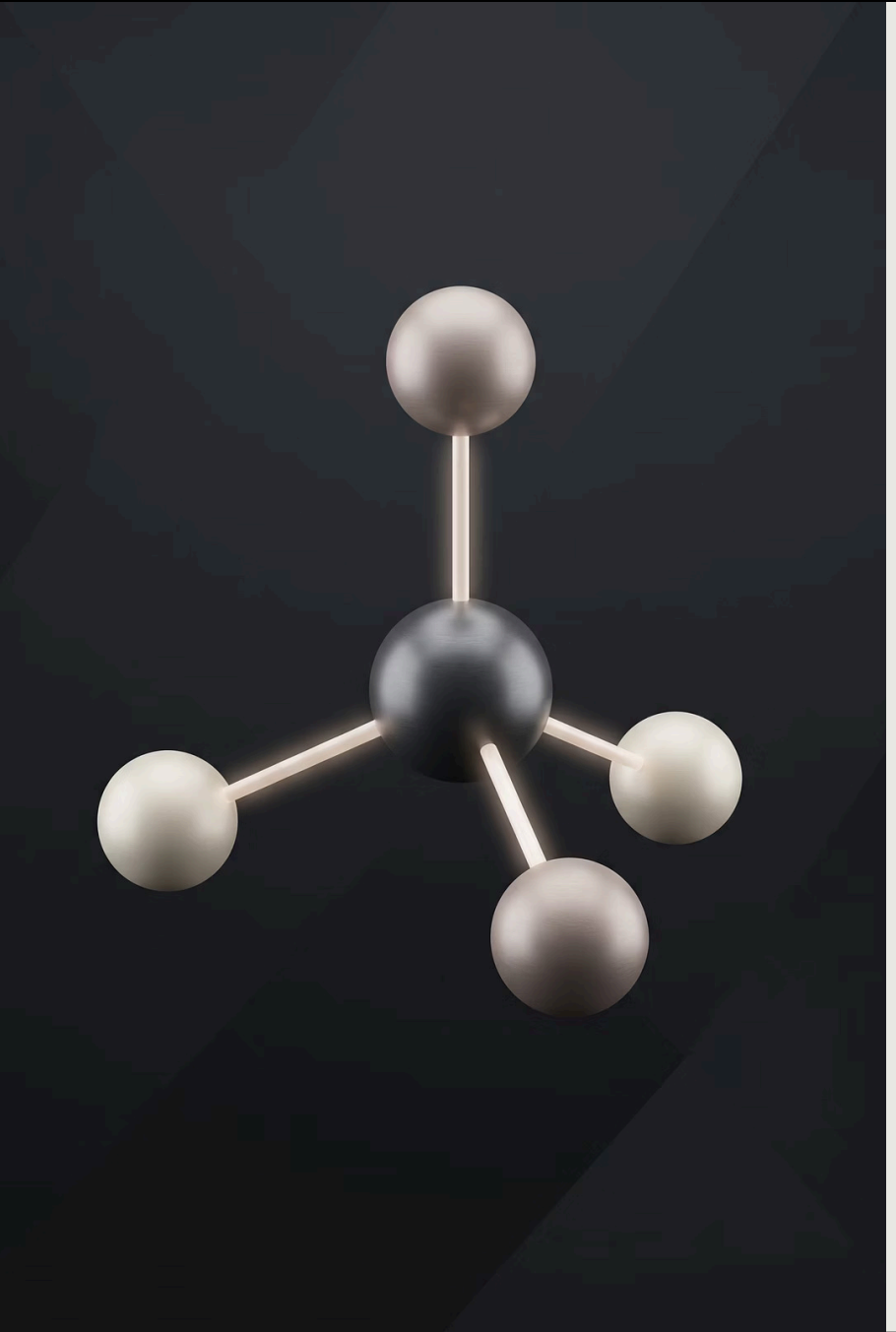


ALKANLARIN İSİMLENDİRİLMESİ

Ders Sunumu

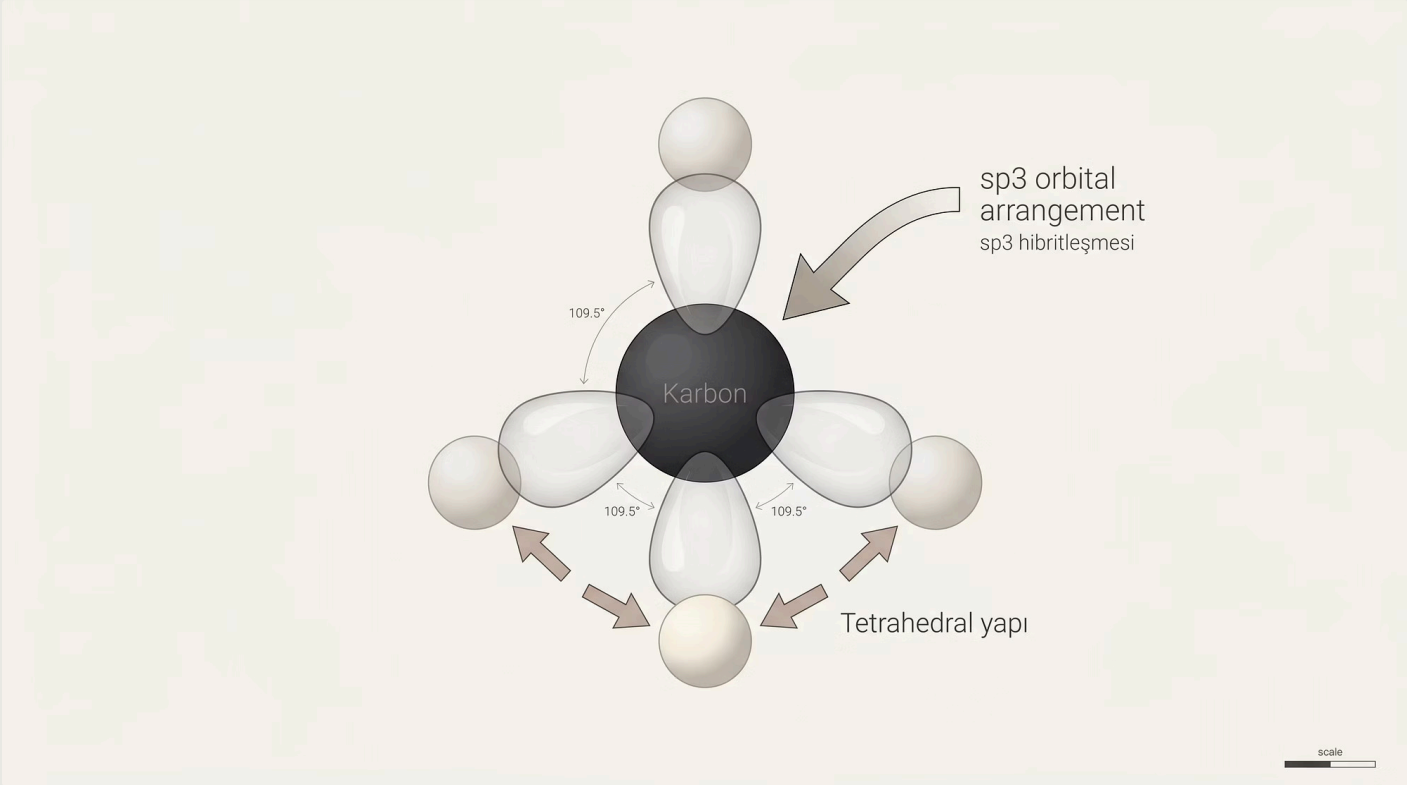
TERADİGMA

KÂİNAT KÜTÜPHANESİNİ OKUMAK

Alkanların isimlendirilmesi, ilk bakışta teknik bir prosedür gibi görünür. Oysa derinlemesine incelendiğinde, bu sistem evrendeki muazzam düzenin, matematiksel kesinliğin ve ontolojik hakikatin bir yansımasıdır.

> "İnsan aklı, IUPAC sistemini kurarak aslında 'icat' yapmamış; doğada halihazırda var olan 'yaratılış düzenini' okumaya ve tercüme etmeye çalışmıştır."

KARBON: İNCE AYARLI BİR HAMMADDE



Karbon atomunun dört bağ yapabilme kapasitesine —**tetravalans** — donatılmış olması, basit bir sayısal değerden ibaret değildir.

SP³ HİBRİTLEŞMESİ

Elektronlar, uzayda birbirine en uzak konumda, 109.5 derecelik açılarla tanzim edilir.

TETRAHEDRAL GEOMETRİ

Elektrostatik itme kuvvetleri gibi fizik yasalarının zorunlu kıldığı, maddeye nakşedilmiş bir denge halidir.

YERLEŞTİRİLMİŞ DÜZEN

Karbon atomu kendi iradesiyle seçim yapmaz; bu denge, ona yerleştirilmiş bir düzenin sonucudur.

KATENASYON: ZİNCİRLEŞME KABİLİYETİ

Karbon atomları, birbirleriyle son derece kararlı, uzun ve dallanmış zincirler oluşturacak şekilde programlanmıştır.

C-C BAĞININ HASSAS DENGESİ

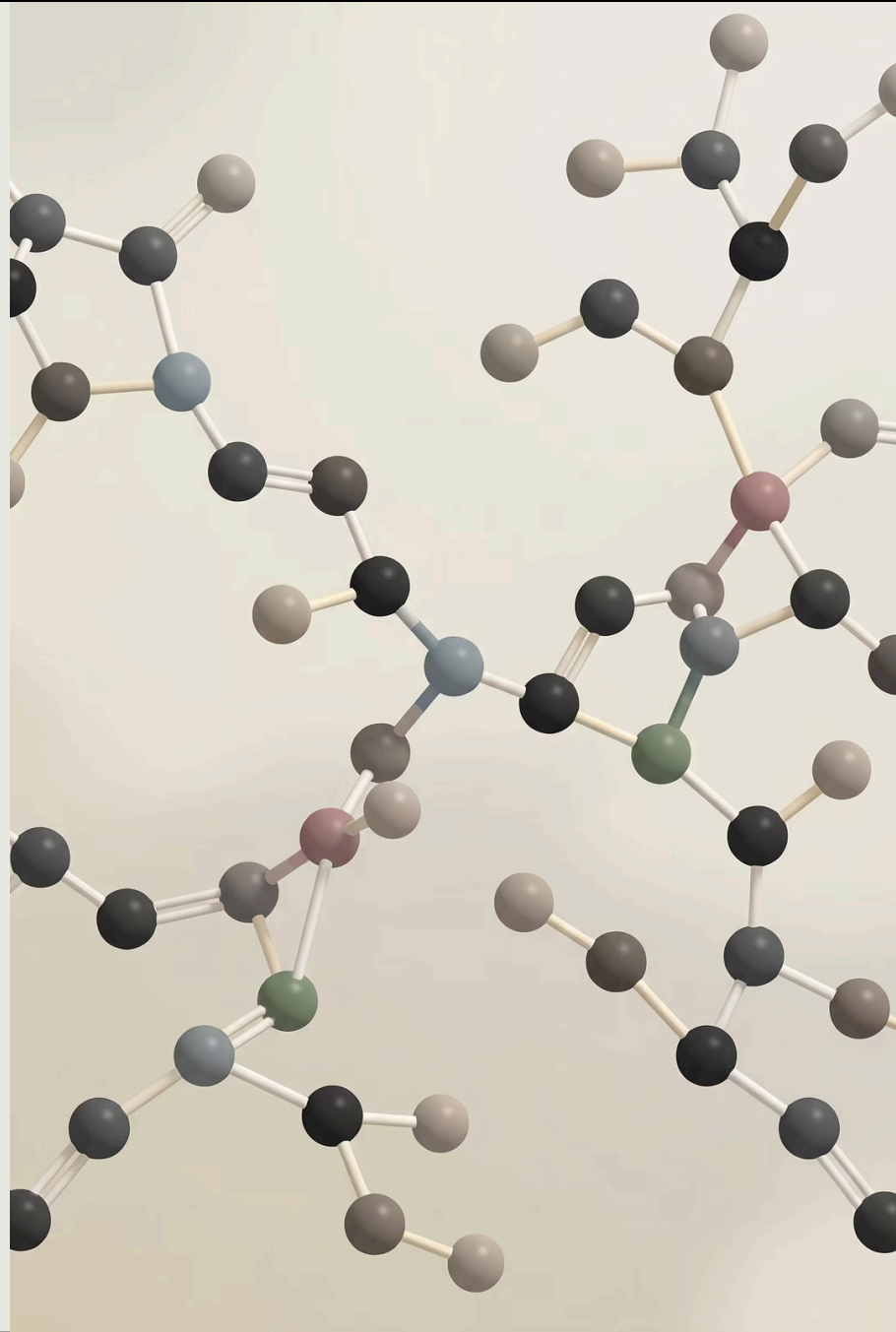
Ne kırılmayacak kadar sert, ne de hemen kopacak kadar zayıf — yaşamın devamlılığı için gereken hassas çizgide.

SİLİKON İLE KARŞILAŞTIRMA

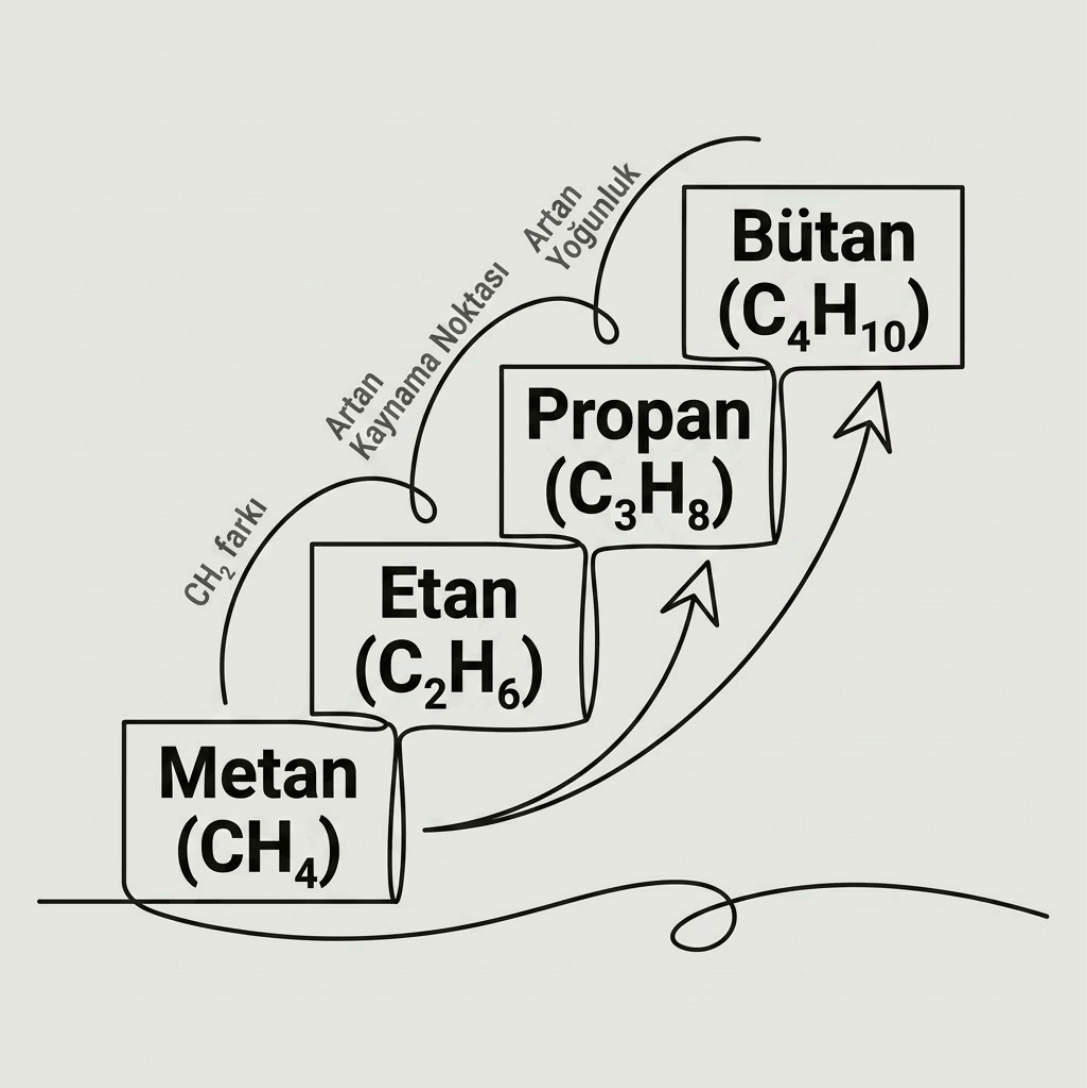
Aynı grupta yer alan silikon da zincir oluşturabilir; ancak Si-Si bağları çok daha zayıf ve dış etkilere dayanıksızdır.

İNCE AYAR KANITI

Evrenin fiziksel sabitlerinin karbon kimyasına ve dolayısıyla yaşama imkân verecek şekilde var edildiğini gösterir.



ALKANLARIN GENEL YAPISI

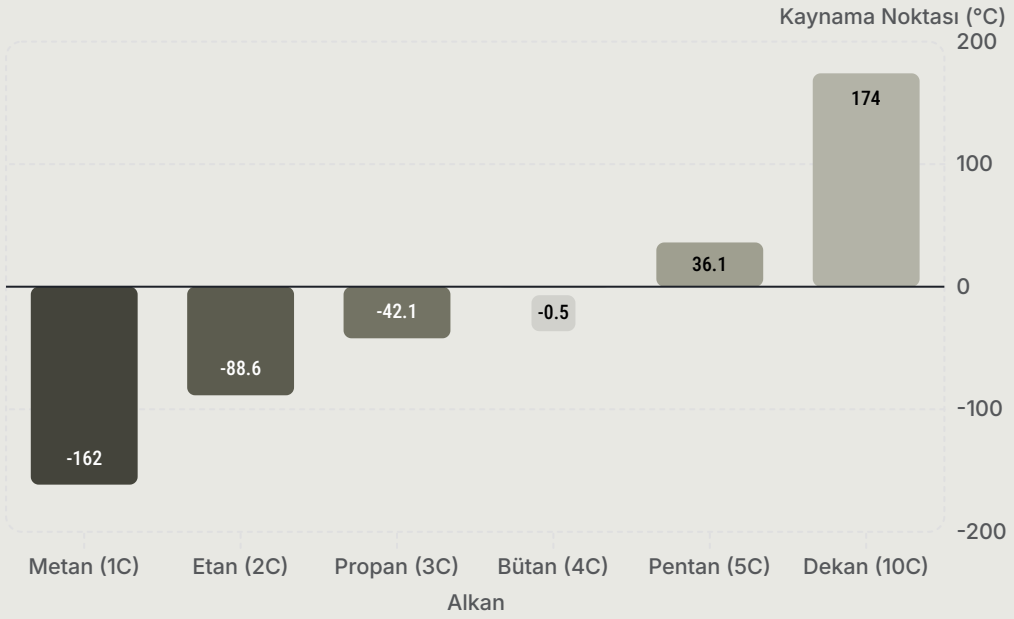


Doymuş hidrokarbonlar olan alkanlar, her karbonun mümkün olan en fazla hidrojenle doyurulduğu moleküllerdir.

Genel formül: $C_nH_{(2n+2)}$

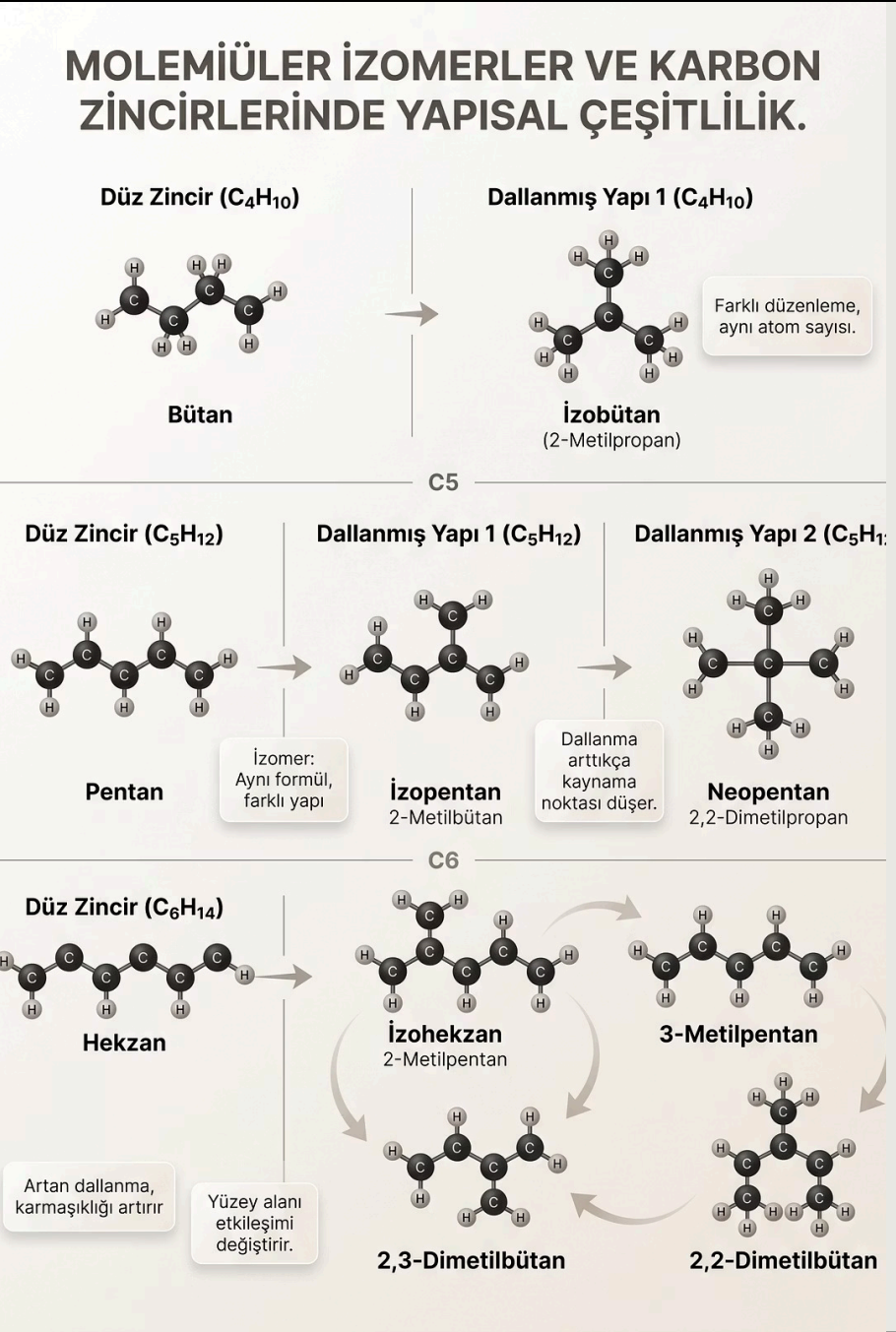
Homolog seri: Her üye, bir öncekinden $-CH_2-$ (metilen) birimi kadar farklılaşır. Bu düzenlilik, kaynama noktası, erime noktası ve yoğunluk gibi özelliklerin öngörülebilir bir matematiksel eğilim izlemesini sağlar.

KAYNAMA NOKTASINDAKİ KODLANMIŞ DÜZEN



Zincir uzadıkça moleküller arasındaki temas yüzeyi genişletilir; **London kuvvetleri** (Van der Waals) artar ve kaynama noktası düzenli biçimde yükseltilir.

Maddenin özellikleri, yapısındaki atom sayısına ve dizilişine **kodlanmıştır.**



İZOMERLERİN MATEMATİKSEL İHTİŞAMI

Aynı formüle sahip, farklı dizilişlerle inşa edilmiş yapılara **izomer** denir. Karbon sayısı arttıkça izomer sayısı dramatik bir artış gösterir.

2

4 KARBON

İzomer sayısı

75

10 KARBON

İzomer sayısı

366K

20 KARBON

366.319 izomer

Sınırlı sayıdaki hammaddeyle sonsuz çeşitlilikte yapılar ortaya koyabilme potansiyeli, maddeye dercedilmiştir.

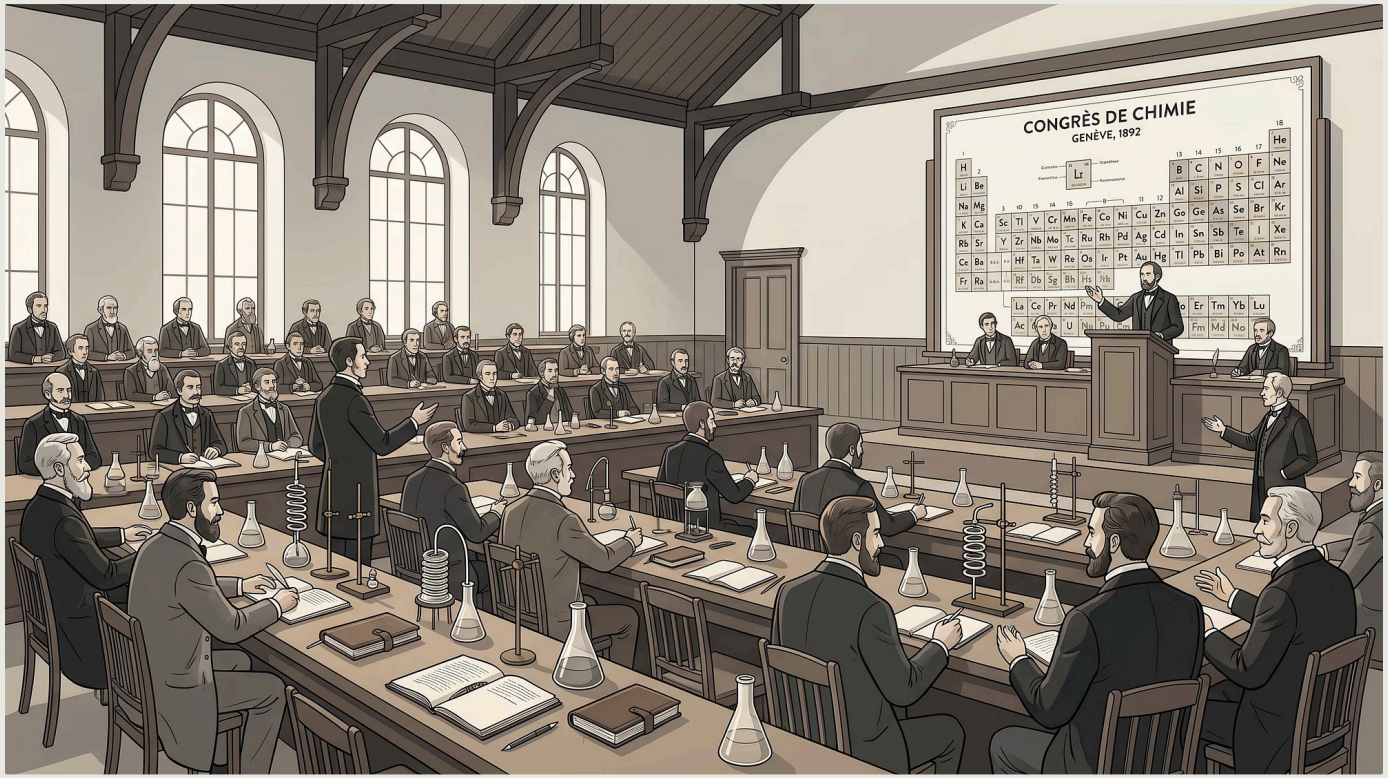
TEFEKKÜR NOKTASI: HAMMADDE Mİ, SANAT MI?

Karbon atomu, tek başına cansız, şuursuz ve iradesiz bir parçacıktır.

> "Karbon atomu, dört bağ yapabilecek potansiyelde ve moleküler mimarinin inşasında bir yapı taşı olarak istihdam edilmiştir."

Tuğlanın kalitesi, mimarın ustalığını gösterir — tuğlanın kendisinin mimar olduğunu değil.

IUPAC: EVRENSEL LİSANIN KÖKENİ



19. yüzyılın sonlarına kadar maddeler, simya geleneklerinin etkisiyle kaynağa dayalı ve keyfi isimlerle anılıyordu.

1892 – CENEVRE KONGRESİ — 1

Sistematik isimlendirmenin temeli atıldı.

2 — **GÜNÜMÜZ – IUPAC**

Uluslararası Temel ve Uygulamalı Kimya Birliği bu sistemi yürütür.

AMAÇ — 3

Moleküllerin "gizli geometrisini" evrensel bir dille ifade etmek.

KURAL 1 – ANA ZİNCİRİN TESPİTİ

İsimlendirmenin ilk ve en kritik adımı, molekülün en uzun sürekli karbon zincirinin belirlenmesidir.

"SOYADI" İŞLEVİ
Bu zincir, molekülün temel adını belirler.

ÇİZİM ŞEKLİ ÖNEMSİZ
Kıvrımlı, L veya U biçimli olması fark etmez; önemli olan **bağlantı sürekliliği ve uzunluktur.**

EŞİT UZUNLUK DURUMU
Eşit uzunlukta iki zincir varsa, üzerinde en fazla dallanma taşıyan zincir ana zincir seçilir.

KURAL 2 – NUMARALANDIRMA: ADRESLEME SİSTEMİ

Ana zincir belirlendikten sonra karbonlar, yan grupların konumunu belirtmek için numaralandırılır.

01

EN KÜÇÜK NUMARA KURALI

Numaralandırma, ilk dallanmanın en yakın olduğu uçtan başlatılır.

02

İLK FARK KURALI

İlk dallanma her iki uçta eşit mesafedeyse devreye girer; ikinci dallanmanın küçük numara alacağı yön tercih edilir.

03

ALFABETİK ÖNCELİK

Tam simetrik durumlarda isminde alfabetik olarak önce gelen gruba küçük numara verilir.

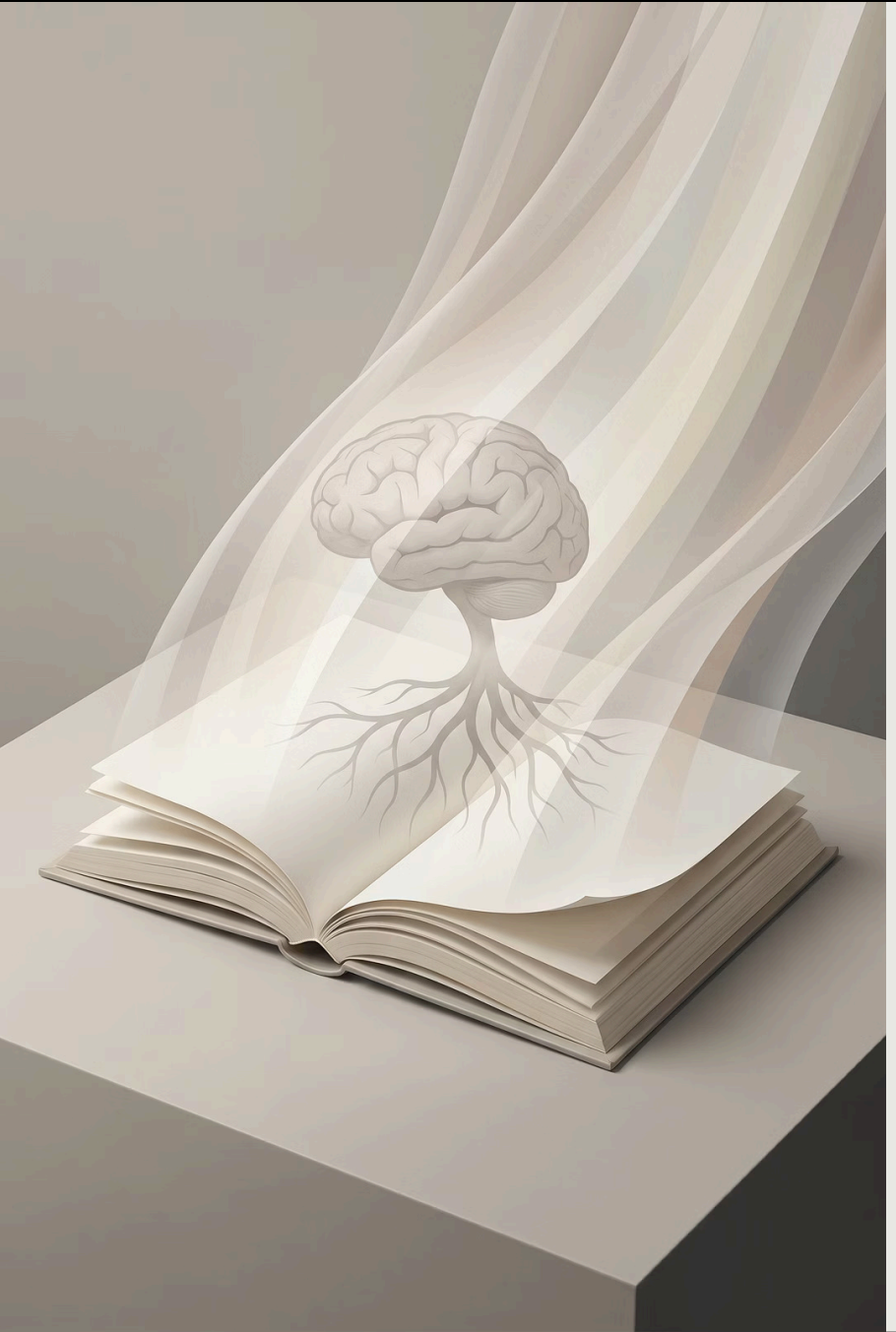
KURAL 3 — YAN GRUPLARIN İSİMLENDİRİLMESİ

Ana zincire bağlı yan gruplar (sübstitüentler), türedikleri alkan isminin "-an" ekinin "-il" ile değiştirilmesiyle adlandırılır.

Yazım Sırası: Gruplar, zincirdeki konumlarına bakılmaksızın **alfabetik sıraya** göre dizilir.

Çokluk Ekleri: "Di-", "tri-", "tetra-" gibi ekler alfabetik sıralamada dikkate alınmaz; kök isme bakılır. Örneğin *dimetil* için 'm', *etil* için 'e' — dolayısıyla etil önce yazılır.

METAN → METİL	ETAN → ETİL	PROPAN → PROPİL



BİLİMSEL DİLDEKİ ÜLFET PERDESİ

"Atom ister", "moleküller kaçar", "doğa seçer" gibi ifadeler zamanla hakikatin üzerini örten bir perdeye dönüşür.

HİDROFOBİK ETKİ

Bir molekülün kaçması değil, suyun moleküler yapısının optimizasyonu ve entropi yasalarının işletilmesi sonucunda ortaya çıkan **pasif bir süreçtir.**

DOĞANIN GERÇEK ROLÜ

Doğa, seçme iradesine sahip bir özne değil, **yasaların icra edildiği bir mecradır.**

YAZAR METAFORU

Bir kitabın sayfaları, içindeki cümleleri yazamaz; seçim, irade sahibi bir **Yazar'a aittir.**

SENTEZ: DÜZENİN LİSANI

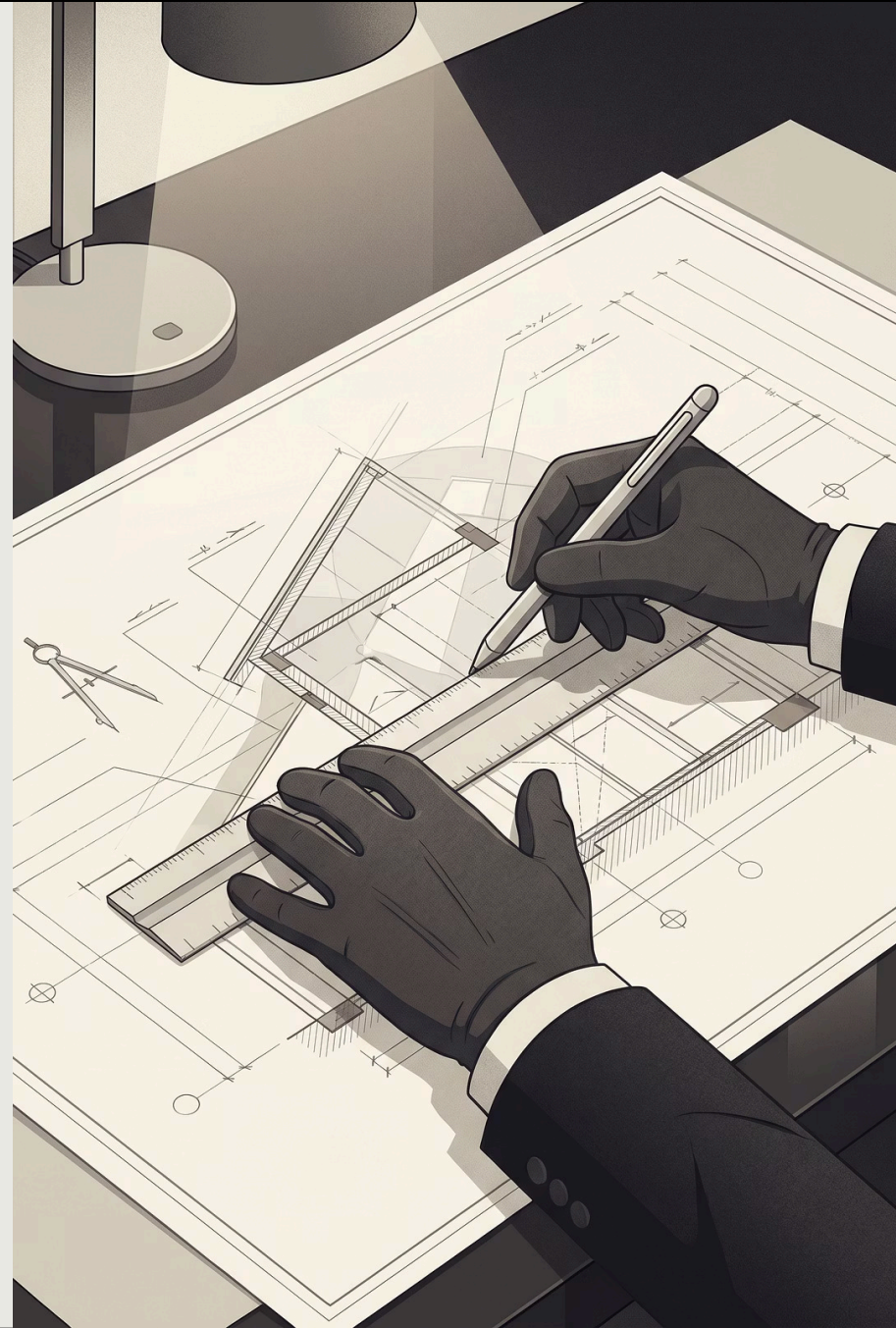
Alkanların dünyası, kör atomların başıboş birlikteliği değil; İlim ve Kudret sahibi bir Sanatkâr'ın kanunlarıyla işleyen hassas bir mimaridir.

KARBON

Mükemmel bir yapı taşı olarak istihdam edilmiş hammadde.

IUPAC KURALLARI

Moleküllere insan tarafından yazılmayan, yalnızca okunan bir düzenin tasviri.

NİHAİ HAKİKAT

İzomerlerin matematiksel yapısından kaynama noktasının atomik koda yazılmış olmasına kadar her ayrıntı, Sanatın Sanatkârı gösterdiğini ortaya koyar.